

第九届国际实验力学学术会议简介

亢一澜

天津大学力学系, 天津 300072

1 会议概况

国际实验力学学术会议 (SEM) 是国际实验力学领域规模最大、涵盖领域最广、人数最多的国际性学术会议。该会议由国际实验力学学会主办, 每 4 年举行一次。今年是第九届, 于 2000 年 6 月 5 日~8 日在美国的佛罗里达的奥兰多 Florida Orlando 举行。参会人数 300 多人, 来自 15 个国家, 与会论文 250 多篇。我国密美学者和学生参会人数较多, 我国学者参会人数为 2 人。

为了达到促进力学学科与工程学科和新兴学科的结合, 促进力学学科的工程应用以及力学领域内的理论与实验相结合, 本次实验力学会议同时还有两个并行的分支会议: 第四届电子封装中的实验与计算力学会议 (6 月 7 日~6 月 8 日); 第一届细观尺度力学与测量会议 (6 月 8 日)。

会议有 4 个大会特邀报告, Gene E. Murray 对实验力学在航天领域的应用进行了回顾; 迪斯尼乐园设计师 Jerold Kaplan 作了关于新世纪工程的报告, 日本 Uobe 大学 Toshihisa Nishioka 作了关于动断裂问题中的混合法计算研究报告, 英国航天部门的空中客车公司的 Eddie O'Brien 作了实验力学对于结构疲劳损伤探测的研究报告。

会议有三个主题, 它们是: 细观力学——材料与结构的桥梁; 有效可靠的计算模型——材料与结构; 实验与应用力学。将新材料力学性能研究与实验应力分析研究相结合是本次会议的一大特点。

2 实验力学当前发展的重要领域与今后主攻方向

从本次会议的论文可以看出实验力学学科当前发展的重要领域有:

(1) 将实验研究与力学分析应用于微电子与电子封装领域。电子封装与微电子器件是信息与微机电系统等高科技领域中的基本元件, 研究并预估其工作可靠性、减小破坏与失效、参与进行结构的优化设计是当前美国、新加坡等国家基金和信息业企业基金重点投入的领域。本次会议围绕这一领域论文较多, 很多

论文注重将实验测试、理论分析与结构优化设计结合起来, 注重力学分析与实验力学在这一领域内的工程应用。

(2) 发展和完善现代实验力学测试技术仍是本学科的重要研究领域。本次会议大部分与会论文是关于现代实验力学测试技术的, 例如细观与微观尺度区域内力学量的测试技术, 计算机的图像识别与图像处理等。部分与会论文工作是进一步完善已有光测力学实验技术, 如微网格法、高灵敏度显微云纹干涉、数字散斑相关、电子散斑干涉等方法并将它们与倍增、相移、图像处理结合, 使其达到更高的空间分辨率或更高质量的图像。但尚未见到在实验力学测试技术创新方面取得突破性进展的研究报导。

(3) 实验与力学问题与工程应用相结合。实验与固体力学基础理论研究相结合与工程应用相结合是本次与会论文工作的一个特点。如应变梯度理论, 复合材料损伤与断裂, 动应力与动断裂, 界面微结构特性、界面变形与破坏的力学参量及其相应的破坏准则, 工程结构的损伤与破坏检测。

作者认为, 从本次会议上看, 今后本学科新的研究领域有: 先进材料的力学特性的实验研究, 这是今后实验力学发展与材料交叉的重要领域之一, 如生物材料与生物智能材料, 本次会议设有生物智能材料专题并召开有圆桌讨论会和发展研讨会; 还有一些功能材料和智能材料, 其材料本身力学性能的测试以及由其组成构件后结构的性能测试是本次会议表现出来的一个新的与材料交叉的热点。

3 对于今后基础科学研究发展的一点建议

(1) 当前实验在基础科学研究的作用越突出和重要, 今后基础科学研究中应加大和加强对实验工作的支持, 稳定住一批年龄结构基本合理的实验队伍是十分必要的。

(2) 注意加强实验在基础科学研究中的作用, 鼓励实验与理论分析与工程应用结合, 支持力学实验与其它学科的结合和交流, 实现优势互补。